

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari untuk merangsang selera makan Monosodium Glutamate banyak digunakan sebagai bahan penyedap. Di Indonesia produksi monosodium glutamate mencapai 254.900 ton per tahun, dengan asupan 0,6 gram per hari dan mengalami peningkatan 24,1% per-tahun (Ardyanto, 2009). Monosodium Glutamate biasanya digunakan dalam jangka waktu yang cukup lama (Geha & Beiser, 2000). Konsumsi MSG yang berlebih (12 gram per hari) dapat menimbulkan ablasia pada nukleus arcuata dan nukleus ventromedial dalam hipotalamus, otak, ginjal, hilangnya motilitas, penurunan morfologi, viabilitas, penurunan kadar asam askorbat di dalam testis, dan gangguan pada lambung (Falalieieva *et al.*, 2010). Induksi MSG juga dapat mengakibatkan tidak seimbangnya oksidan dan antioksidan yang memicu timbulnya radikal bebas (Khadinga *et al.*, 2009). Pembentukan radikal bebas tersebut memicu penggunaan antioksidan dalam mengurangi efek radikal bebas yang ditimbulkan oleh MSG dalam jaringan seperti vitamin C dan vitamin E. Penelitian sebelumnya hanya menggunakan antioksidan dalam mengurangi efek radikal bebas akibat induksi monosodium glutamat dan sampai saat ini belum ada penelitian tentang asam lemak omega 3 dapat dipergunakan sebagai proteksi terhadap efek induksi monosodium glutamat. Asam lemak omega 3 termasuk esensial yang dianggap memiliki beberapa keaktifan biologis

terutama EPA dan DHA (Almatsier, 2009). EPA mempunyai manfaat dapat memperbaiki sistem sirkulasi dan dapat membantu pencegahan penyempitan, pengerasan pembuluh darah, dan penggumpalan keping darah (Rasyid, 2003).

Di Indonesia sendiri konsumsi Monosodium Glutamat sekitar 0,6 gram per hari , atau 0,3-1,0 gram per hari (Sukawan, 2008). Penelitian yang dilakukan oleh Siagian *et al.*,(2014) pemberian MSG dengan dosis 4 g/kg dan 6gr/kg menggunakan sonde oral pada tikus selama 30 hari menyebabkan kerusakan struktur ginjal namun tidak menyebabkan penurunan fungsi ginjal. Kerusakan ginjal tersebut ditandai adanya gambaran histopatologi seperti atrofi glomerulus, hilangnya *brush border* pada tubulus proksimal, degenerasi tubulus, nekrosis, dan infiltrasi sel radang (Abbas, 2011; Hweka, 2011; Al-Agha, 2013 dalam Siagian *et al.*, 2014). Pada ginjal, sel epitel tubulus merupakan organ yang rentan terhadap kerusakan akibat iskemia dan toksin (Pieper *et al.*, 2011). Paparan toksin dapat menyebabkan perubahan sitoskeleton hingga terjadi apoptosis atau nekrosis pada sel epitel tubulus (Bonventre, 2011 dalam Siagian *et al.*, 2014).

Minyak ikan laut yang kaya akan omega 3 saat ini mulai dianjurkan untuk dikonsumsi karena dapat mencegah penyakit kardiovaskuler dan kanker (Rasyid, 2003). Asam lemak omega 3 termasuk esensial yang mengandung keaktifan biologis terutrasama EPA dan DHA (Almatsier, 2009). Konsumsi asam lemak omega 3, EPA dan DHA,

mempunyai efek lain yaitu sifat anti inflamasi dan menghambat produksi mediator inflamasi seperti prostaglandin E2 dan leukotrine B4 dari leukosit dan aktivasi makrofag (Jacobsen, 2004). Pemberian MSG dosis tinggi (2g/kg, 3g/kg, dan 6g/kg) secara oral pada tikus menyebabkan kerusakan struktur ginjal, kerusakan ginjal tersebut ditandai adanya gambaran histopatologi seperti atrofi glomerulus, hilangnya *brush border* pada tubulus proksimal, degenerasi tubulus, nekrosis, dan infiltrasi sel radang (Abbas, 2011; Hweka, 2011; Al-Agha, 2013 dalam Siagian et al., 2014). Sehingga pada penelitian ini diharapkan pemberian omega 3 dapat menghambat terjadinya infiltrasi sel radang, yang dapat mengakibatkan kerusakan pstruktur ginjal. Selain itu, menurut Tjay et al., (2007) Asam lemak omega 3 mempunyai juga khasiat, seperti antitrombosit, anti radang, anti tumor, menurunkan trigliserid darah, serta memperbaiki perkembangan saraf otak. Rekomendasi yang telah ditetapkan WHO tentang asupan omega 3 yaitu 0,3 – 0,5 g/hari untuk setiap orang (Menurut WHO dalam Fivi et al., 2012)

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti merasa perlu melakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh pemberian omega 3 terhadap kerusakan tubulus proksimal ginjal tikus jantan galur wistar yang diinduksi MSG.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang masalah tersebut diatas, dapat dirumuskan asalah penelitian sebagai berikut : “Adakah pengaruh pemberian omega 3 terhadap kerusakan tubulus proksimal ginjal pada tikus putih (*Ratus norvegicus*) jantan galur wistar yang diinduksi oleh MSG?”

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan umum

Untuk mengetahui pengaruh pemberian omega 3 dalam memproteksi tubulus proksimal ginjal tikus putih galur wistar jantan yang diinduksi MSG.

1.3.2. Tujuan khusus

- 1.3.2.1 Untuk mengetahui gambaran histopatologi tubulus proksimal ginjal tikus jantan galur wistar yang diinduksi MSG dan diberi omega 3 sebagai protektor dengan dosis berbeda yaitu: 4,5mg/ekor, 9mg/ekor, dan 18mg/ekor
- 1.3.2.2 Untuk mengetahui perbedaan gambaran histopatologi kerusakan tubulus proksimal ginjal antar kelompok perlakuan, yaitu : kelompok kontrol negatif, kelompok kontrol positif, dan tiga kelompok perlakuan

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai sumber informasi dan dasar penelitian lanjut mengenai omega 3 sebagai protektor terhadap kerusakan tubulus proksimal ginjal akibat induksi MSG.

1.4.2. Manfaat Praktis

Bila pemberian Omega 3 terbukti memberikan efek protektor pada tubulus proksimal ginjal maka hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi masyarakat dalam penggunaan omega 3.